

RRR 000778



7 7496 00064671 9

.naturalis
nationaal natuurhistorisch
museum
postbus 9517
2300 RA Leiden
nederland

GEOLOGISCHE KAART

DE

N E D E R L A N D

op de Schaal van 1 : 200 000

GEWELDIGE DOCHTEREN

D. W. C. H. STARING

LEIDEN, 1898, REK. 88

TOPOGRAPHISCHE INRICHTING

Tweede druk

DR. A. N. 1898

Amsterdam, 1898

1898



VERKLARING VAN DE TEEKENS
DER
GEOLOGISCHE KAART
VAN
NEDERLAND.

GEOLOGISCHE KAART
VAN
N E D E R L A N D,

DOOR
W. C. H. STARING.

UITGEVOERD DOOR HET
TOPOGRAPHISCH BUREAU VAN OORLOG.

UITGEGEVEN OP LAST VAN
ZIJNE MAJESTEIT DEN KONING.

Schaal van 1 tot 200 000.

HAARLEM,
A. C. KRUSEMAN.
1858 — 1867.



GRONDEN

VAN

NEDERLAND

EN DE

AANGRENZENDE STREKEN.

De geologische grenzen der gronden in België en Pruissen zijn hier, met eenige wijzigingen, overgenomen uit de Kaarten van België door Dumont en van Rhijnland-Westfalen door von Dechen.

Aanduiding op de Kaart van eenen grond, zonder kleur, door eene letter alleen, geeft aan dat die in den ondergrond aanwezig is.

CAENOZOISCHE of quartaire en tertiaire vormingen. Tijden der zoogdieren.

Quartaire vormingen, Vierde tijdvak.

ALLUVIUM, Hedendaagsche vorming. Hedendaagsche dierenwereld. De afdeelingen van het alluvium zijn onderling genoegzaam gelijktijdig ontstaan, en ontstaan grootendeels nog voortdurend.

- l* Lage veenen, oorspronkelijk uit waterplanten ontsaan en aangroeiende door moerasplanten.
- m* Moerasveenen, ontstaan uit moerasplanten en door deze verder aangroeiende.
- h* Hooge veenen, uit bosseken ontstaan en aangroeiende door mossen en moeras-heideplanten.
- h* Verveende hooge-veenen of dalgronden.
- b* Beekklei of groengronden, bezinkingen uit riviertjes en beken.
- r* Rivierklei of waarden, kleibezinkingen, buiten invloed der getijden, uit overstromingen der groote rivieren: de Rijn, de Maas en de Schelde, ontstaan.
- o* Rivierzand of zandbanken, vaak tot rivierduinen opgewaaid. Heibanen of grindbanken uit voormalige rivierbedden.
- z* Zeeklei, in zee- of brakwater bezonken; of in diep water, of, als kwelders en sehorren, op, bij ebbe, droogvallende banken. Ook deze klei is afkomstig van den Rijn, de Maas en de Schelde.
- z'* Oude zeeklei der Hollandsehe droogmakerijen, in diep water bezonken vòòr het ontstaan der veenen in de toenmalige binnenzee.
- s* Stranden en banken bij ebbe droogvallende. Door de zee aangevoerd zand.
- s'* Oude zeebodem onder de oude zeeklei der droogmakerijen en elders, met de tweeschalige schelpdieren: *Cardium edule* en *Trigonella plana*.
- d* Zeeduinen en geestgronden, windvormingen uit het zand van stranden en banken opgewaaid.

3 Zandstuivingen op de diluviale gronden, door den wind alleen gevormd.

DILUVIUM, de jongste gronden der voorwereld, ontstaan bij eene andere verdeeling van land en water als de tegenwoordige, en daarna herhaaldelijk gezakt of opgerezen. Tijden der Mammouthen in *Europa*. Postglaciale vorming.

Het zanddiluvium en het löss schijnen genoegzaam gelijktijdig te zijn ontstaan.

Z Zanddiluvium, zandgronden ontstaan door afspoeling van het grinddiluvium.

Z' Diluviale rivieroeverbanken, langs de Maas, tusschen Maas, Niers en Rijn, en elders.

II Löss in Limburg, kleigronden in zoetwater bezonken, regelmatig rustende op Maas- en vuursteen-diluvium.

Grinddiluvium, Pleistoecene vorming, zand met grind, geronde keijen, groote steenblokken en leembanken, door tusschenkomst van ijs herwaarts gevoerd. De onderdeelen schijnen genoegzaam gelijktijdig te zijn ontstaan.

S Scandinavisch diluvium, granieten en veel krijt-vuursteen, uit het noord-oosten, tot zelfs uit Finland afkomstig.

SG Gemengd diluvium, het scandinavisch diluvium met granieten en vuursteen, gemengd met steengruis uit Munsterland, het Teutoburgerwald en de Rijnsoever-landen.

R Rijndiluvium, zonder granieten, maar met

basalt- en ander, van de Rijnrovers afkomstig steengruis.

m

Maasdiluvium, zonder granieten noch basalt, afkomstig van de Ardennen.

v

Vuursteen-diluvium in Limburg, verweerde, uitgespoelde lagen van de krijtforming, grootendeels bedekt door maasdiluvium en löss.

Tertiaire vormingen, Derde Tijdvak. Tijden der Palaeotheriums.

PLIOCENISCHE REEKS.

s

Antwerpsche Crag, zand en schelllagen met *Pectunculus glycymeris*.

MIOCENISCHE REEKS.

b²

Limburgsche bruinkoolforming, wit zand en zandsteen met bruinkoollagen, in Limburg en Pruissen.

d

b¹

e

t

Zand van Diest, waarvan de onderste lagen den zwarten crag van Edeghem en het Bolderbergerzand **b¹** uitmaken. Het zijn in België roode, meestal versteeninglooze zanden en zwartgroen zand, met *Squalodon Grateloupi* en *Oliva Dufresnei*. In Gelderland zijn het de gronden van Eibergen en Winterswijk, **e** zandige, zwarte leem met *Squalodon Grateloupi*, *Carcharodon megalodon* en *Astarte radiata*. In Twente is het de zandige, zwarte leem van Delden **t** met beenderen van zoogvisschen, haaijntanden en schelpkernen, die, in deze streken, ook in het diluvium verspreid, voorkomen.

MIDDEN-OLIGOCENISCHE REEKS.

el Grindlaag van Elsloo in Limburg, donkerbruin zand en afgeronde vuursteen en haaijantanden en middenoligocenische versteeningen.

r² Rupelleem, zwarte leem met mergelkoecken en met *Leda Deshayesiana*, in België bij Antwerpen en Sint Truijen.

r¹ Klein Spauwensche Gronden, zand met *Peetunculus obovatus*, en klei met *Nucula Lyelliana*, in Limburg en België.

t² Tongerensche gronden, groene klei met *Cerithium plicatum*, in Limburg en België.

ONDER-OLIGOCENISCHE REEKS.

t¹ Lethensch zand, wit zand met *Ostrea ventilabrum* in Limburg en België.

EOCENISCHE REEKS.

Lakensch zand met *Nummulites variolaria* en *N. Heberti*, in België, in den ondergrond van Antwerpen onder den rupelleem.

br Brusselsch zand, groene zanden met kalkklonters bij Brugge.

p Paniselzand met *Nummulites planulata* bij Brugge.

l¹ Poddingleen van Landen, omstreeks Tienen.

hs Mergel van Heers, bezuiden Looz.

MESOZOISCHE of secundaïre vormingen,
Tweede Tijdvak. Tijden der kruipende dieren, der
Belemnieten en Ammonieten.

Krijt groep.

SENONISCHE REEKS.

Afdeeling met *Belemnitella mucronata*.

S^m S^e Maastrichtsch Krijt en Mergel van
Kunraad in Limburg; Mergels van Coesfeld in
Munsterland.

Onderafdeelingen van het Maastrichtsch krijt in
Limburg.

- a.* Kalksteen met *Ostrea* larva en Bryozoën-lagen.
- b.* Kalksteen met verspreide vuursteen.
- c.* Kalksteen met verkaukerde vuursteen en *Terebratella peetiniiformis*.
- d.* Kwartskrijt van de Geuloevers.

S^g Gulpensch krijt in Limburg.

- e.* Krijt met vuursteen.
- f.* Krijt zonder vuursteen.

Afdeeling met *Belemnitella quadrata*.

S^h Zand van Herve, zand en vollersaarde met
Gyrolithen, in Limburg.

S^u S^q Akensch Zand in Limburg en bij
Aken, zandsteen, leem en zand. Krijtzand
van de Haard in Westphalen S^q

TURONISCHE REEKS.

T Witte Plänerkalk van Odink en Ahaus.

GAULT REEKS.

- G Gaultmergel van de Barlerbergen bij Ahaus en bij Südlöhn, met *Belemnites minimus*.

NEOCOMISCHE REEKS.

- N N''' Zandsteen van Bentheim, Losser en Stadtlöhn, met *Pecten crassitesta* en *Perna Mulleti*.

- N'' Mergelsteen met siderietknollen, tusschen Bentheim, Ochtrup en Groenouw.

- N' Mergelsteen met siderietknollen en *Belemnites pistillum*, in dezelfde streck en bij Stadtlöhn.

Jura groep.

- W Wealdleem, leijen met kalkbanken of Weald-marmer op de Munstersehe en Bentheimsche grenzen.

- M Zandige leijen uit de Kimmeridge afdeeling der Witte Jura of Malm, bij Alstede en Ochtrup.

Trias groep.

- K Keuper mergel bij Odink, Alstede en Ochtrup.

PALAEOZOISCHE of primaire vormingen. Eerste Tijdvak. In Limburg, langs de grenzen en in Pruissen en België. Tijden der scheefstaart-vischen, Trilobieten en Orthoccratieten.

Steenkolen groep.

- K Kolengesteente, leijen en zandsteenen met steenkoollagen.

- M Kolenlooze zandsteen.

- C Culm, leijen, aluinlei en phtaniet, met *Posidonomya Becheri*.

- B Bergkalk, Escozijnsche steen, Hardsteen.

Devonische groep.

- V Verneuilli-psammiet, met Spirifer Verneuilli en Stromatopora polymorpha.
- E Eifeler, of Elbefeller Kalk met Stringocephalus Burtini.
- Co Psammieten van Coblentz met Spirifer maeropterus en poddingsteenen.
- A Ardennerlei, genoegzaam zonder versteeningen

